

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
5. April 2001 (05.04.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/24544 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: H04Q 3/00, 3/66

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/03328

(22) Internationales Anmeldedatum:
25. September 2000 (25.09.2000)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
199 46 658.0 29. September 1999 (29.09.1999) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): SIEMENS AKTIENGESellschaft [DE/DE];
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **EGGER, Franz**
[DE/DE]; Seybothstr. 25, 81545 München (DE); **HUFF-
SCHMID, Norbert** [DE/DE]; Brunhamstr. 38, 81249
München (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **SIEMENS AKTIENGE-
SELLSCHAFT**; Postfach 22 16 34, 80506 München
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): BR, CN, US.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE).

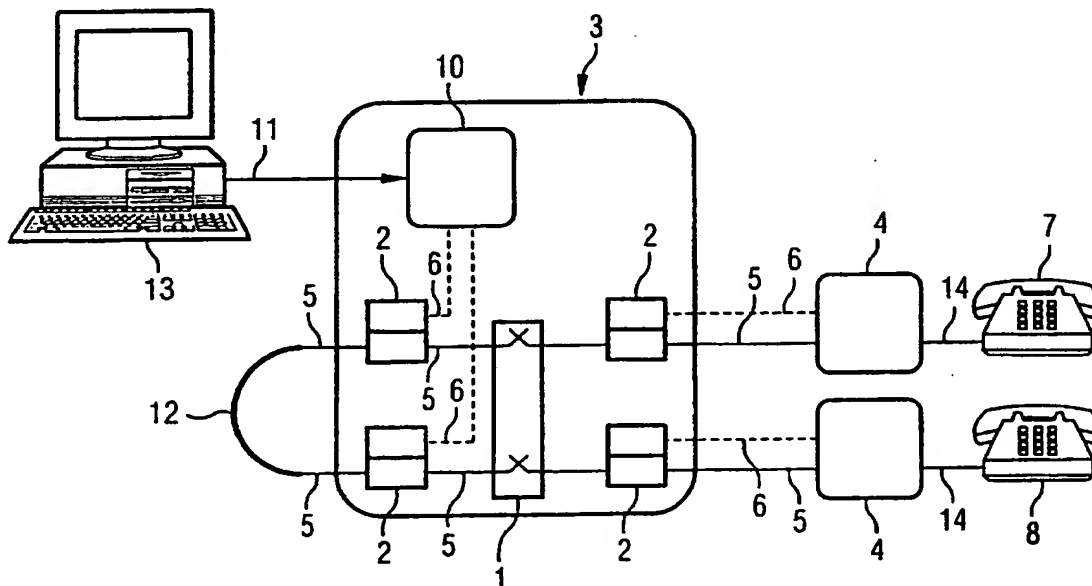
Veröffentlicht:

— Mit internationalem Recherchenbericht.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR SWITCHING CONNECTIONS IN A COMMUNICATION NETWORK

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR VERMITTLUNG EINER VERBINDUNG IN EINEM KOMMU-
NIKATIONSNETZ



(57) Abstract: In a communication network comprising a common signalling channel, two inputs for transmission links to a transit exchange (3) are connected via a data line (12), independent of the user information channels (5a, 5b, 5). A controller controls the common signalling channel (6) by means of a signal so that a link from one input is connected to the first subscriber (7) and from the second input to the second subscriber (8). The terminal signalling of the links to the subscribers is alternately transmitted.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 01/24544 A1



— *Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen.*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: In einem Kommunikationsnetz mit von den Nutzkanälen (5a, 5b, 5) unabhängigem zentralem Zeichenkanal werden zwei Eingänge für Übertragungsstrecken an einer Transitvermittlungsstelle (3) durch eine Datenleitung (12) verbunden. Eine Steuervorrichtung (10) bewirkt durch ein Steuersignal auf dem zentralen Zeichenkanal (6), dass eine Verbindung von dem einen Eingang zum ersten Teilnehmer (7) und vom zweiten Eingang zum zweiten Teilnehmer (8) weitervermittelt wird. Die Endgerätesignalisierungen der Verbindungen zu den Teilnehmern (7, 8) werden wechselseitig übertragen.

Beschreibung

Verfahren und Vorrichtung zur Vermittlung einer Verbindung in einem Kommunikationsnetz

5

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Vermittlung einer Verbindung zwischen zwei Teilnehmern eines Kommunikationsnetzes, z. B. eines Telefonnetzes, von einer Vermittlungsstelle des Kommunikationsnetzes aus, nach einer Anforderung, die von einer Stelle außerhalb dieses Kommunikationsnetzes ausgeht, beispielsweise von dem Internet, wobei die vorhandenen Vermittlungsfunktionen und Signalübertragungsfunktionen des Kommunikationsnetzes benutzt werden.

15

Bekannt ist, eine Verbindung zwischen zwei Teilnehmern eines Kommunikationsnetzes zu initiieren, indem von einem außerhalb des Kommunikationsnetzes befindlichen speziellen Endgerät, einem Computer als Automatic Operator, die zwei Teilnehmer jeweils getrennt gerufen werden. Sobald eine Verbindung zu beiden Teilnehmern und dem speziellen Endgerät besteht, werden dann durch dieses Endgerät die Nutzsignale und die Steuersignale für eventuelle Dienstekennungen von einer Verbindung zur anderen übertragen und umgekehrt. Ein solches Vermittlungsverfahren wird in Telefonnetzen bei Call Centern angewandt. Nachteilig ist die relativ aufwendige Realisierung und die nötige hohe Leistungskapazität des speziellen Endgerätes.

30 Von besonderem Interesse ist eine solche Vermittlung einer Verbindung in Telefonnetzen für die Funktion des "Click to Dial" aus dem Internet heraus. Unter "Click To Dial" ist ein Angebot im Internet zu verstehen, bei dem es einem Nutzer des Internets ermöglicht wird, zwischen zwei Teilnehmernummern
35 des Telefonnetzes, deren Telefonnummern eingegeben werden,

oder aus einer Datenbank abgefragt werden, per Befehl direkt eine Verbindung aufzubauen. Beide beteiligten Anschlüsse müssen hierzu angewählt und miteinander verbunden werden. Dabei ist der eine Teilnehmer zumeist der Internetnutzer selbst.

5

Wird diese Funktion ähnlich der Gesprächsvermittlung in Call-Centern verwirklicht, so müssen auch hier von einem als Endgerät des Kommunikationsnetzes arbeitenden Controller zwei Verbindungen über das Kommunikationsnetz initiiert werden, und sobald die Verbindungen beide bestehen, von dem Controller die Nutzdaten, folglich die digitalisierte Sprache oder sonstige zu übertragende Daten, der einen Verbindung über die andere weitergeleitet werden und umgekehrt. Um den beiden Teilnehmern der zunächst unterschiedlichen Verbindungen die Leistungsmerkmale, die vom verwendeten Übermittlungssystem des Kommunikationsnetzes angeboten werden, beim Telefonnetz z.B. die Dienstekennungen des ISDN, zu erhalten, müssen auch diese von der einen Verbindung auf die zweite übertragen und gegebenenfalls angepaßt werden. Auch dafür entsteht erheblicher Aufwand, da der Computer wie ein Endgerät die Dienstekennungen empfängt und erneut wie ein Endgerät auf die zweite korrespondierende Verbindung weitergibt. Zusätzlicher Rechenaufwand entsteht dadurch, daß einige Daten umzusetzen und anzupassen sind. So ist es zum Beispiel im ISDN durch das Leistungsmerkmal CLIP möglich, die Telefonnummer des anderen Teilnehmers anzuzeigen. Da aus Sicht des Kommunikationsnetzes zwei Verbindungen vorliegen, muß um dieses Leistungsmerkmal zu gewährleisten, von dem Controller das zweite Gespräch die Kennung der Telefonnummer des ersten Gesprächs anstatt der Controller eigenen erhalten.

30

Weiter ist es auch wünschenswert, eine Möglichkeit zu haben, den Service des "Click to Dial" mit möglichst einfachen Mitteln auch in schon bestehende Netzknoten zu integrieren, im Falle, daß ein Netzbetreiber selbst diesen Service anbietet.

35

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Verfügung zu stellen, mit der es ohne aufwendige Anpassungen der Transitvermittlungsstellen und der bei diesen verwendeten Baugruppen und Einrichtungen möglich ist, von einer Stelle des Netzes aus, eine Verbindung zwischen zwei Teilnehmern des Netzes herzustellen nach Anforderung von dritter Seite.

10 Die zuvor beschriebene Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche 1 und 9. Die abhängigen Ansprüche bilden den Grundgedanken der Erfindung in vorteilhafter Weise aus und stellen günstige Ausführungsformen und Verfahren zur Verfügung.

15 Erfindungsgemäß ist nach Anspruch 1 ein Verfahren zur Vermittlung einer Verbindung zwischen zwei Teilnehmern in einem Kommunikationsnetz mit von den Nutzkanälen unabhängigem zentralem Zeichenkanal (Common Channel Signalling) und mit Transitvermittlungsstellen, bestehend aus jeweils mindestens einem Koppelnetz und zugehörigen Anschlußgruppen, wobei die Vermittlung nach Anforderung der Verbindung von dritter Seite erfolgt, vorgesehen.

25 Zunächst werden zwei Eingänge für Übertragungsstrecken an einer Transitvermittlungsstelle durch eine Datenleitung verbunden. Dies ist durch eine einfache Datenleitung bereits zu bewirken. Dadurch kommt es auch zu einer festen, jeweils paarweisen Zuordnung der Nutzdatenkanäle, bei einem Telefonnetz beispielsweise der Sprechkanäle. Bei Netzen, die mit einer synchronen digitalen Hierarchie oder einer plesiochronen digitalen Hierarchie auf den Übertragungsstrecken arbeiten oder allgemein bei Multiplexleitungen wird jeweils mindestens ein Nutzkanal des einen Eingangs über den entsprechenden Zeitschlitz einem Nutzkanal des anderen Eingangs der Übertra-

30
35

gungsstrecke fest zugeordnet. Es ist natürlich ebenfalls möglich, bei einem ATM-Netz durch eine solche Hardwareverbindung der Eingänge von Übertragungsstrecken eine feste paarweise Nutzkanalzuordnung zu erreichen unter Ausnutzung der Codier- und Decodierverfahren, die das Netz zur Verfügung stellt, da für jede Transitvermittlungsstelle eine Übertragungsstrecke, die wiederum mit ihr selbst verbunden ist, so wirkt, als wäre sie mit einer benachbarten Transitvermittlungsstelle verbunden. Somit erfolgt durch die bereits vorhandenen Verfahren eine feste Nutzkanalzuordnung, da zwischen Transitvermittlungsstellen auch eine eindeutige definierte Nutzkanalzuordnung existieren muß.

Weiterhin wird erfindungsgemäß ein Steuersignal auf den zentralen Zeichenkanal mit dem Inhalt übermittelt, daß auf dem einen Nutzkanal, der jeweils einander fest zugeordneten Nutzkanäle, eine Verbindung anliegt, die an den ersten Teilnehmer weiter zu vermitteln ist und gleichzeitig, daß auf dem zweiten Nutzkanal eine Verbindung anliegt, die an den zweiten Teilnehmer weiter zu vermitteln ist. Dadurch erfolgt aus Sicht des Kommunikationsnetzes der Aufbau zweier Verbindungen, die scheinbar beide aus der Hardwareschleife, der Verbindung der beiden Eingänge, kommen.

Schließlich werden die auf dem einen Gespräch ankommenden Endgerätesignalisierungen der Verbindung zum ersten Teilnehmer an die Verbindung zum zweiten Teilnehmer über den zentralen Zeichenkanal weitergegeben und umgekehrt.

Vorteilhaft kann dies mit relativ wenig Aufwand auch an schon bestehenden Transitvermittlungsstellen durchgeführt werden. Da die Verbindungsleitung kein Endgerät ist und somit keine eigenen Endgerätesignalisierungen erzeugt, kann durch einfaches Weiterleiten der Endgerätesignalisierungen bereits der volle Umfang der Leistungsmerkmale des verwendeten Protokolls

zwischen den Endgeräten sichergestellt werden. Wird beispielhaft die Rufnummer des einen Teilnehmers über die Signalisierung übertragen und über den zentralen Zeichenkanal zur anderen Verbindung weitergegeben, ergibt sich das gewünschte Ergebnis ohne weitere Umsetzung der Signalisierung. Zur Übertragung der Nutzdaten ist keinerlei Aufwand nötig, da die Transitvermittlungsstelle bei dem erfindungsgemäßen Verfahren sich selbst als scheinbare benachbarte Transitvermittlungsstelle sieht und dadurch mit den bereits vorhandenen Verfahren und Vorrichtungen die Synchronisierung der Nutzkanäle und Übertragung der Nutzdaten sicherstellt.

Nach Anspruch 2 wird vorteilhaft für die Signalisierung auf dem zentralen Zeichenkanal das ITU-T Zeichengabesystem Nr. 7 verwendet.

Nach Anspruch 3 werden günstigerweise die Signalisierungsnachrichten des ISDN User Part (ISUP) von der ersten zur zweiten Verbindung und umgekehrt übertragen über das ITU-T Zeichengabesystem Nr. 7.

Vorteilhaft werden die Steuersignale durch einen vorhandenen Controller der Transitvermittlungsstelle erzeugt und an den zentralen Zeichenkanal weitergegeben. Dadurch kann, soweit die Rechenleistung vorhandener Controller ausreicht, mit geringem Aufwand durch ein entsprechendes Programm ohne einen zusätzlichen Controller zu benötigen, das beschriebene Verfahren angewandt werden.

Weiter ist es vorteilhaft als Eingänge solche für Übertragungsstrecken der Bauart PCM30 oder PCM 24 zu verwenden. Da diese beiden Arten von Übertragungsstrecken an vorhandenen Transitvermittlungsstellen zumeist verwendet werden, sind entsprechende Eingänge vorhanden. Dadurch ist es relativ ein-

fach möglich, das beschriebene Verfahren an bereits bestehenden Transitvermittlungsstellen anzuwenden.

Erfindungsgemäß kann in Weise eine Verbindung durch eine Anforderung aus einem anderen Kommunikationsnetz veranlaßt werden. Hierzu wird durch ein Programm, das auf einem Computer installiert ist, der mit diesem anderen Kommunikationsnetz verbunden ist, der Auftrag zum Aufbau der Verbindung erteilt. Insbesondere kann somit, wenn das andere Kommunikationsnetz das Internet ist, das Leistungsangebot "Click to Dial" verwirklicht werden.

Gemäß Anspruch 9 der Erfindung ist weiter eine Vorrichtung in einer Transitvermittlungsstelle zur Vermittlung einer Verbindung zwischen zwei Teilnehmern in einem Kommunikationsnetz vorgesehen. Das Kommunikationsnetz weist dabei einen von den Nutzkanälen unabhängigen zentralen Zeichenkanal (Common Channel Signaling) auf. Weiter handelt es sich um ein Kommunikationsnetz mit Transitvermittlungsstellen, bestehend aus jeweils mindestens einem Koppelnetz und zugehörigen Anschlußgruppen.

Durch mindestens eine Verbindung zweier Eingänge für Übertragungstrecken an der Transitvermittlungsstelle durch eine Datenleitung werden mindestens ein Paar von Nutzkanälen für Nutzdaten fest zugeordnet.

Weiter besteht die Vorrichtung aus einer Steuervorrichtung (CTD-Controller), die mit dem zentralen Zeichenkanal verbunden ist, und die auf den zentralen Zeichenkanal ein Steuersignal leitet, mit dem Inhalt, auf dem einen Nutzkanal, der jeweils einander fest zugeordneten Nutzkanäle, liegt eine Verbindung an, die an den einen Teilnehmer weiter zu vermitteln ist und auf dem zweiten Nutzkanal, der jeweils einander fest zugeordneten Nutzkanäle, liegt eine Verbindung an, die an den

zweiten Teilnehmer weiter zu vermitteln ist. Die Steuervorrichtung gibt die Endgerätesignalisierungen der Verbindung zum ersten Teilnehmer an die Verbindung zum zweiten Teilnehmer weiter und umgekehrt.

5

Vorteilhaft kann mit nur geringem Aufwand eine Verbindung zwischen zwei Teilnehmern des Kommunikationsnetzes aufgebaut werden, da lediglich der Rechenaufwand zur Erzeugung der Signale des zentralen Zeichenkanals wie auch der Übertragung der Endgerätesignalisierungen von der Steuervorrichtung erbracht werden muß. Die Transitvermittlungsstelle bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung erfährt sich selbst als scheinbare benachbarte Transitvermittlungsstelle und die Synchronisierung der Nutzdaten und die feste Zuordnung der Nutzkanäle erfolgt somit mit den vorhandenen Mitteln der Transitvermittlungsstelle.

10

Weiter vorteilhaft kann die Vorrichtung an schon bestehenden Transitvermittlungsstellen installiert werden.

20

Vorteilhaft verwendet die Steuervorrichtung das Signalsierungsprotokoll nach dem ITU-T Zeichengabesystem Nr. 7.

25

Nach Anspruch 11 überträgt die Steuervorrichtung vorteilhaft die End-to-End Signalisierungsnachrichten des ISDN User Part (ISUP) von der einen Verbindung zur anderen und umgekehrt.

30

Weiter ist es vorteilhaft, eine Datenleitung zwischen zwei Eingängen für PCM30 Übertragungstrecken vorzusehen.

Ebenfalls ist es günstig, eine Datenleitung zwischen zwei Eingängen für PCM24 Übertragungstrecken vorzusehen.

Die Vorrichtung kann vereinfacht werden, wenn die Steuervorrichtung (CTD-Controller) ein vorhandener Controller der Transitvermittlungsstelle ist.

- 5 Nach Anspruch 15 ist es erfindungsgemäß vorteilhaft, die Vorrichtung bei einer Transitvermittlungsstelle des Systems EWSD vorzusehen. Die Verbindung der Eingänge erfolgt dann, indem an einer Anschlußgruppe (LTG-C) je zwei Eingänge für PCM-Leitungen verbunden werden.

10

- Es kann als Steuervorrichtung (CTD-Controller), der Gruppenprozessor des Anschlußteils der Transitvermittlungsstelle nach dem System EWSD vorgesehen werden. Günstigerweise wird dann kein externer zusätzlicher Controller benötigt, da der
15 in der Anschlußgruppe vorhandene ausreichende Leistungsfähigkeit besitzt, um auch als Steuervorrichtung der hier vorgeschlagenen Vorrichtung zu dienen.

- Die Steuervorrichtung kann mit einem Computer verbunden sein,
20 der wiederum mit einem anderen Kommunikationsnetz verbunden ist, um durch ein Programm auf diesem Computer nach Anforderung aus dem anderen Kommunikationsnetz die Verbindung zu veranlassen.

- 25 Vorteilhaft ist das andere Kommunikationsnetz das Internet und wird dadurch das Leistungsmerkmal "Click to Dial" realisiert.

- Die Erfindung wird folgend anhand der Figuren 1 und 2 erläutert.
30

Fig. 1 zeigt als Schema die Verbindung zweier Teilnehmer durch einen Dritten nach dem Stand der Technik durch einen Computer als Endgerät des Netzes.

35

Fig. 2 zeigt als Schema die Verbindung zweier Teilnehmer durch einen Dritten vermittelt der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

5 Fig. 3 zeigt stark vereinfacht eine erfindungsgemäße Ausführung der Vorrichtung an einer Transitvermittlungsstelle EWSD.

Fig. 1 zeigt schematisch nach dem Stand der Technik die Vermittlung einer Verbindung in einem Kommunikationsnetz durch einen als Endgerät mit dem Kommunikationsnetz verbundenen Computer, der als Automatic Operator 9 dient. Das Kommunikationsnetz besteht aus Transitvermittlungsstellen 3 und Teilnehmervermittlungsstellen 4. Dabei kann eine Vermittlungs-
15 stelle beide Funktionen haben und sowohl Transitvermittlungsstelle 3 als auch Teilnehmervermittlungsstelle 4 sein. Die Transitvermittlungsstellen sind untereinander mit Übertragungstrecken verbunden, die zumindest einen Nutzkanal 5 und zumindest einen hiervon getrennten Zeichenkanal 6 aufweisen.
20 Dargestellt ist in Fig. 1 die Verbindung zwischen einem ersten Teilnehmer 7 und einem zweiten Teilnehmer 8 durch den Automatic Operator 9. Dabei wählt der Automatic Operator 9 zunächst über zwei Endgeräteanschlüsse 14 beide Teilnehmer 7, 8 in zwei getrennten Verbindungen an. Im dargestellten Beispiel nehmen beide Verbindungen zunächst denselben Weg. Von der Teilnehmervermittlungsstelle 4 des Automatic Operators 9 gelangen sie zunächst zur selben Transitvermittlungsstelle 3. Je nach angewählten Teilnehmern 7, 8 können die Verbindungen auch bereits nach der Teilnehmervermittlungsstelle 4, mit der
30 der Automatic Operator 9 verbunden ist, getrennte Wege durch das Kommunikationsnetz nehmen. In der Transitvermittlungsstelle 3 werden die beiden Verbindungen völlig unabhängig als zwei verschiedene weitervermittelt. Dies geschieht, indem die Nutzkanäle 5 und Zeichenkanäle 6 über Anschlußgruppen 2 in
35 die Transitvermittlungsstelle 3 geleitet werden und in einem

Koppelnetz 1 entsprechend den Steuersignalen auf den Zeichenkanälen 6 weitervermittelt werden.

Sind die beiden Verbindungen zu erstem Teilnehmer 7 und zweitem Teilnehmer 8 zustande gekommen, so verbindet der Automatic Operator 9 die beiden Verbindungen.

Fig. 2 zeigt dagegen beispielhaft das Schema einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Vermittlung eines ersten Teilnehmers 7 und eines zweiten Teilnehmers 8 in einer Ausführungsform mit Anforderung der Verbindung durch einen Netzserver 13, beispielhaft des Internets. Die Zeichnung zeigt auch eine Ausführungsform, bei der die erfindungsgemäße Vorrichtung in eine Transitvermittlungsstelle 3 integriert ist. An einer Transitvermittlungsstelle 3, bestehend aus den Hauptbaugruppen Koppelnetz 1 und Anschlußgruppen 2 sind zwei Übertragungsstrecken durch eine Datenleitung 12 verbunden und somit mindestens zwei Nutzkanäle 5 einander über die Datenleitung 12 fest zugeordnet. Die zugehörigen Zeichenkanäle 6 sind mit einer Steuervorrichtung (CtD Controller, Click to Dial Controller) 10 verbunden. Diese Steuervorrichtung ist bei der dargestellten Ausführungsform einer der in der Transitvermittlungsstelle 3 bereits vorhandenen Controller zur Steuerung der Transitvermittlungsstelle 3 selbst. Die Steuervorrichtung 10 ist über eine Verbindungsleitung 11 mit einem Netzserver 13 verbunden. Der Netzserver 13 kann nun mit einem weiteren Kommunikationsnetz, beispielsweise dem Internet verbunden sein. Erhält der Netzserver 13 nun eine Anforderung zum Aufbau einer Verbindung zwischen erstem Teilnehmer 7 und zweitem Teilnehmer 8, so gibt er den Befehl hierzu über die Verbindungsleitung 11 an die Steuervorrichtung 10. Die Steuervorrichtung 10 leitet nun auf den Zeichenkanal 6 ein Steuersignal, daß auf dem mit der Datenleitung 12 verbundenen Nutzkanal 5 eine Verbindung anliegt, die an den ersten Teilnehmer 7 weiter zu vermitteln ist und die über das Koppelnetz

1 letztlich mit dem ersten Teilnehmer verbunden wird. Ebenso wird mit einem entsprechenden Steuersignal auf dem Zeichenkanal 6 eine Verbindung von der Datenleitung 12 zu dem zweiten Teilnehmer 8 über das Koppelnetz 1 vermittelt. Da die Transitvermittlungsstelle 3 sich selbst wie eine benachbarte Transitvermittlungsstelle über die Nutzkanäle 5 und die Datenleitung 12 sieht, sind die Nutzkanäle 5 über die sonst zwischen den Transitvermittlungsstellen vorhandenen Synchronisiervorrichtungen und Verfahren einander fest zugeordnet und übertragen die Nutzdaten. Die Steuervorrichtung 10 überträgt weiterhin von der Verbindung zum ersten Teilnehmer 7 kommende Endgerätesignalisierungsnachrichten auf dem Zeichenkanal 6 zur Verbindung zum zweiten Teilnehmer 8 und umgekehrt.

15

Gegenüber dem Stand der Technik weist die beschriebene erfindungsgemäße Ausführung der Vorrichtung den Vorteil auf, daß sie mit geringem Aufwand und auch nachträglich bei einer bestehenden Transitvermittlungsstelle 3 eingerichtet werden kann. Es ist nur die Datenleitung 12 anzubringen, ein vorhandener Controller durch Software-Anpassung zur Steuervorrichtung 10 zu ergänzen und eine Schnittstelle als Verbindungsleitung 11 zu einem Netzserver 13 einzurichten. Dies kann auch geschehen unter Ausnutzung vorhandener Systemschnittstellen nach außen.

25

Fig. 3 zeigt vereinfacht eine weitere erfindungsgemäße Ausführung der zuvor beschriebenen Vorrichtung an einer Transitvermittlungsstelle des Typs EWSD.

30

Eine Transitvermittlungsstelle des Typs EWSD besteht aus einem Koppelnetz 1 (SN, Switch Net) und mindestens einer Anschlußgruppe 2 (LTG, Line Trunk Group). Hier dargestellt sind vier, wobei eine vergrößert und mit ihren Baugruppen gezeichnet ist. Das Koppelnetz 1 weist zur Steuerung einen eigenen

35

Controller, den Switch Group Control 15 (SGC), auf. Eine Anschlußgruppe 2 ist aus Anschlußeinheiten 17 (DIU,LTU), einem Gruppenkoppler 19 und einer Line Interface Unit 20 aufgebaut. Wenn die Anschlußgruppe 2, wie in der dargestellten Ausführung, für PCM 30 Übertragungsstrecken ausgelegt ist, dann weist die Anschlußgruppe 2 vier Anschlußeinheiten 17 auf. Jede Anschlußeinheit 17 stellt einen PCM 30 Anschluß 22 für eine Übertragungsstrecke zur Verfügung. Je zwei der PCM 30 Anschlüsse 22 sind durch Datenleitungen 12 miteinander verbunden. Der Gruppenprozessor 21 ist gleichzeitig der Signalprozessor 10. Von den Anschlußeinheiten 17 werden die Nutzkanäle in einem Gruppenkoppler 19 (GS) zusammengefaßt. Vier 2 MBit PCM Leitungen a 32 Nutzkanälen werden im Gruppenkoppler 19 zu einer 8 MBit Leitung mit 128 Kanälen zusammengefaßt, die über die Schnittstelle der Line Interface Unit 20 an das Koppelnetz 1 weitergegeben werden. Der Verbindungsaufbau erfolgt wie bereits oben beschrieben. Da der Gruppenprozessor 21 über interne Schnittstellen mit dem Prozessor des Koppelnetzes 1, dem Switch Group Control 15 und dem Zentralprozessor 16 verbunden ist, kann er als Steuervorrichtung 10 dienen. Es muß die Software entsprechend angepaßt werden. Über diese Schnittstellen kann auch der Befehl zum Aufbau einer Verbindung an die Steuervorrichtung 10 übermittelt werden. Daher ist es mit der beschriebenen Ausführungsform möglich, mit zwei Datenleitungen 12 und einer Softwareergänzung die erfindungsgemäße Vorrichtung herzustellen. Insbesondere ist auch eine nachträgliche Installation an bestehenden Transitvermittlungsstellen EWSD denkbar, die in großer Zahl verwendet werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Vermittlung einer Verbindung zwischen zwei Teilnehmern (7, 8) eines Kommunikationsnetzes mit von den
5 Nutzkanälen (5, 5a, 5b) unabhängigem zentralem Zeichenkanal (6) (Common Channel Signaling) und mit Transitvermittlungsstellen (3), bestehend aus jeweils mindestens einem Koppelnetz (1) und zugehörigen Anschlußgruppen (2), wobei die Vermittlung nach Anforderung von außerhalb dieses Kommunikationsnetzes erfolgt, mit den Schritten
- 10 a.) Verbinden zweier Eingänge für Übertragungsstrecken an einer Transitvermittlungsstelle (3) durch eine Datenleitung (12) und feste Zuordnung mindestens eines Paares von Nutzkanälen (5a, 5b).
- 15 b.) Übermitteln eines Steuersignals auf den zentralen Zeichenkanal (6), welches bewirkt,
daß von dem einen Nutzkanal (5a), der jeweils einander fest zugeordneten Nutzkanäle (5a, 5b), eine Verbindung zu dem ersten Teilnehmer (7) weiter vermittelt wird und
20 daß von dem zweiten Nutzkanal (5b), der einander fest zugeordneten Nutzkanäle (5a, 5b), eine Verbindung zu dem zweiten Teilnehmer (8) weiter vermittelt wird.
- c.) Weitergeben der Endgerätesignalisierungen der Verbindung zum ersten Teilnehmer an die Verbindung zum zweiten Teilnehmer
25 mer über den zentralen Zeichenkanal (6) und umgekehrt.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Signalisierung auf dem zentralen Zeichenkanal (6)
30 nach dem ITU-T Zeichengabesystem Nr. 7 erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

daß über das ITU-T Zeichengabesystem Nr. 7 die Signalisierungsnachrichten des ISDN User Part (ISUP) von der ersten zur zweiten Verbindung und umgekehrt übertragen werden.

- 5 4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
da d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß als Eingänge solche für PCM30 Übertragungsstrecken verwendet werden.
- 10 5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3
da d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß als Eingänge solche für PCM24 Übertragungsstrecken verwendet werden.
- 15 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5
da d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß das Übermitteln des Steuersignals durch einen vorhandenen Controller (21) der Transitvermittlungsstelle erfolgt.
- 20 7. Verfahren nach einem der vorigen Ansprüche,
da d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß eine Verbindung nach Anforderung aus einem anderen Kommunikationsnetz durch ein Programm veranlaßt wird, das auf einem Netzserver (13) installiert ist, der mit diesem anderen
25 Kommunikationsnetz verbunden ist.
8. Verfahren nach Anspruch 7,
da d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß das andere Kommunikationsnetz das Internet ist.
- 30 9. Vorrichtung in einer Transitvermittlungsstelle (3) zur Vermittlung einer Verbindung zwischen zwei Teilnehmern (7, 8) eines Kommunikationsnetzes mit von den Nutzkanälen (5, 5a, 5b) unabhängigen zentralem Zeichenkanal (6) (Common Channel
35 Signalling) und mit Transitvermittlungsstellen (3), bestehend

aus jeweils mindestens einem Koppelnetz (1) und zugehörigen Anschlußgruppen (17), wobei die Vermittlung nach Anforderung von außerhalb des Kommunikationsnetzes erfolgt, mit

5 a.) mindestens einer Verbindung zweier Eingänge für Übertragungsstrecken an der Transitvermittlungsstelle durch eine Datenleitung (12) und fester Zuordnung mindestens eines Paares von Nutzkanälen (5a, 5b).

b.) einer Steuervorrichtung (10) (CtD-Controller), die mit dem zentralen Zeichenkanal (6) verbunden ist, und die auf den
10 zentralen Zeichenkanal (6) ein Steuersignal leitet, mit dem Inhalt, auf dem einen Nutzkanal (5a), der jeweils einander fest zugeordneten Nutzkanäle (5a, 5b), liegt eine Verbindung an, die an den einen Teilnehmer (7) weiter zu vermitteln ist und auf dem zweiten Nutzkanal (5b), der einander fest zuge-
15 ordneten Nutzkanäle (5a, 5b), liegt eine Verbindung an, die an den zweiten Teilnehmer (8) weiter zu vermitteln ist und die die Endgerätesignalisierungen der Verbindung zum ersten Teilnehmer (7) an die Verbindung zum zweiten Teilnehmer (8) weiter gibt und umgekehrt.

20

10. Vorrichtung nach Anspruch 9,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Steuervorrichtung (10) das Signalisierungsprotokoll nach dem ITU-T Zeichengabesystem Nr. 7 benutzt.

25

11. Vorrichtung nach Anspruch 10,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Steuervorrichtung (10) die End-to-End Signalisierungsnachrichten des ISDN User Part (ISUP) von der einen Ver-
30 bindung zur anderen überträgt und umgekehrt.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Eingänge solche für PCM30 Übertragungsstrecken sind.

35

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Eingänge solche für PCM24 Übertragungsstrecken sind.

5 14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Steuervorrichtung (10) (CTD-Controller) ein vorhandener Controller der Transitvermittlungsstelle (3) ist.

10 15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Transitvermittlungsstelle (3) eine Transitvermittlungsstelle (3) des Systems EWSD ist und die Verbindung der
Eingänge erfolgt, indem an einer Anschlußgruppe (2) (LTG) je
15 zwei Anschlüsse für PCM-Leitungen (22) verbunden werden.

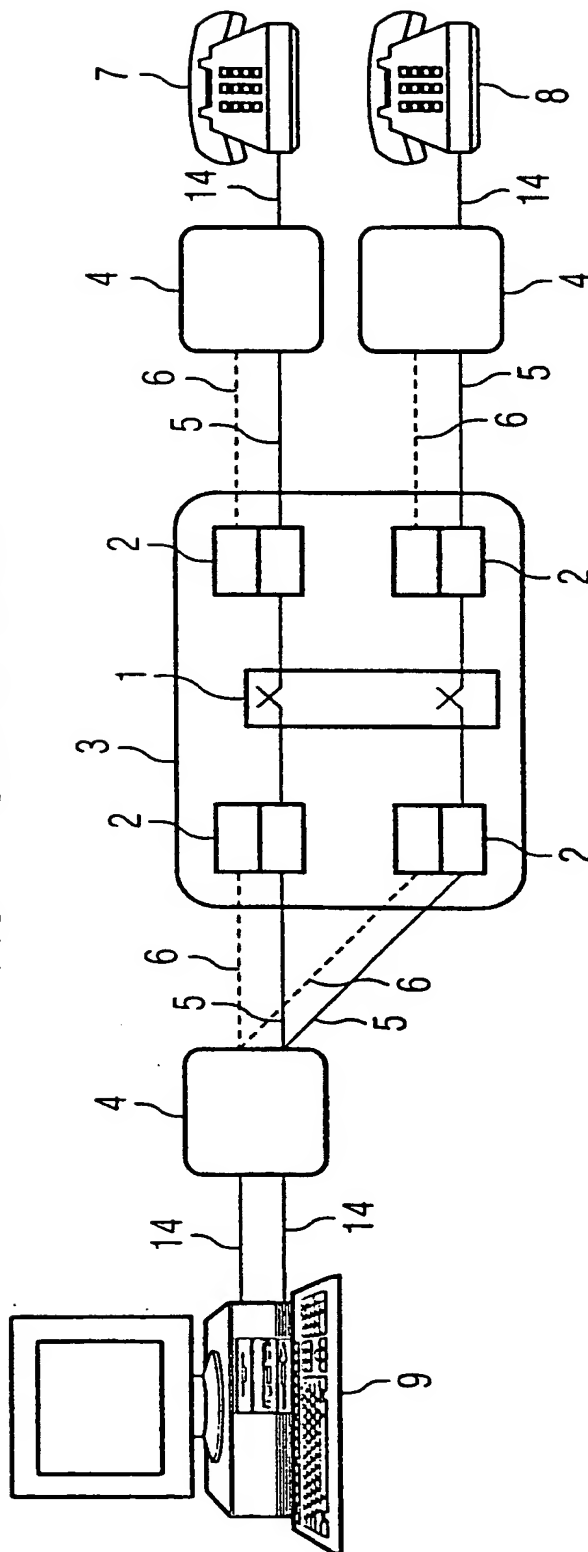
16. Vorrichtung nach Anspruch 15,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Steuervorrichtung (10) (CTD-Controller) der Gruppen-
20 prozessor der Anschlußgruppe (2) ist.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 16,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Steuervorrichtung (10) mit einem Netzserver (13) verbunden ist, der wiederum mit einem anderen Kommunikationsnetz
25 verbunden ist, um durch ein Programm auf diesem Netzserver
(13) nach Anforderung aus dem anderen Kommunikationsnetz die
Verbindung zu veranlassen.

30 18. Vorrichtung nach Anspruch 17,
dadurch gekennzeichnet,
daß das andere Kommunikationsnetz das Internet ist.

1/3

FIG 1 Stand der Technik



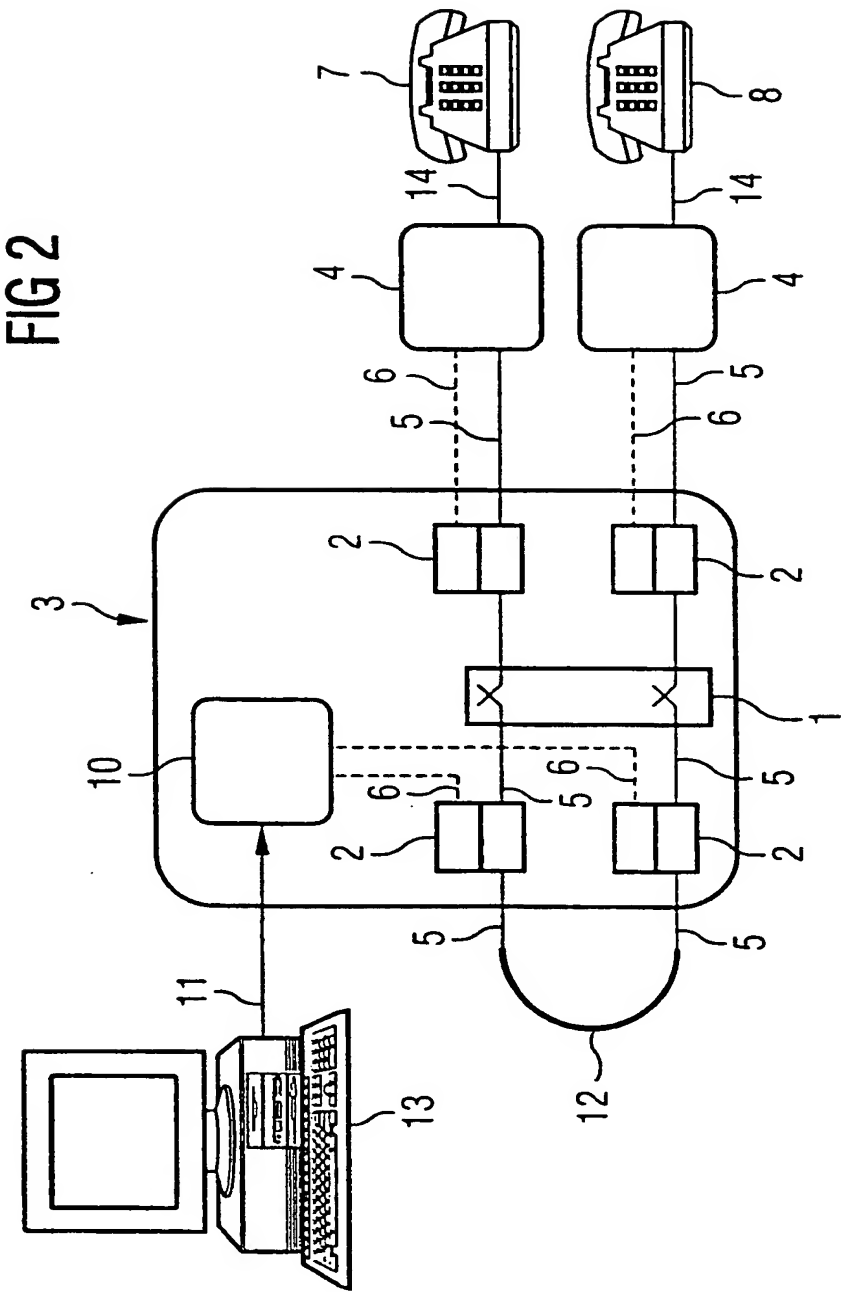


4

5

6

7





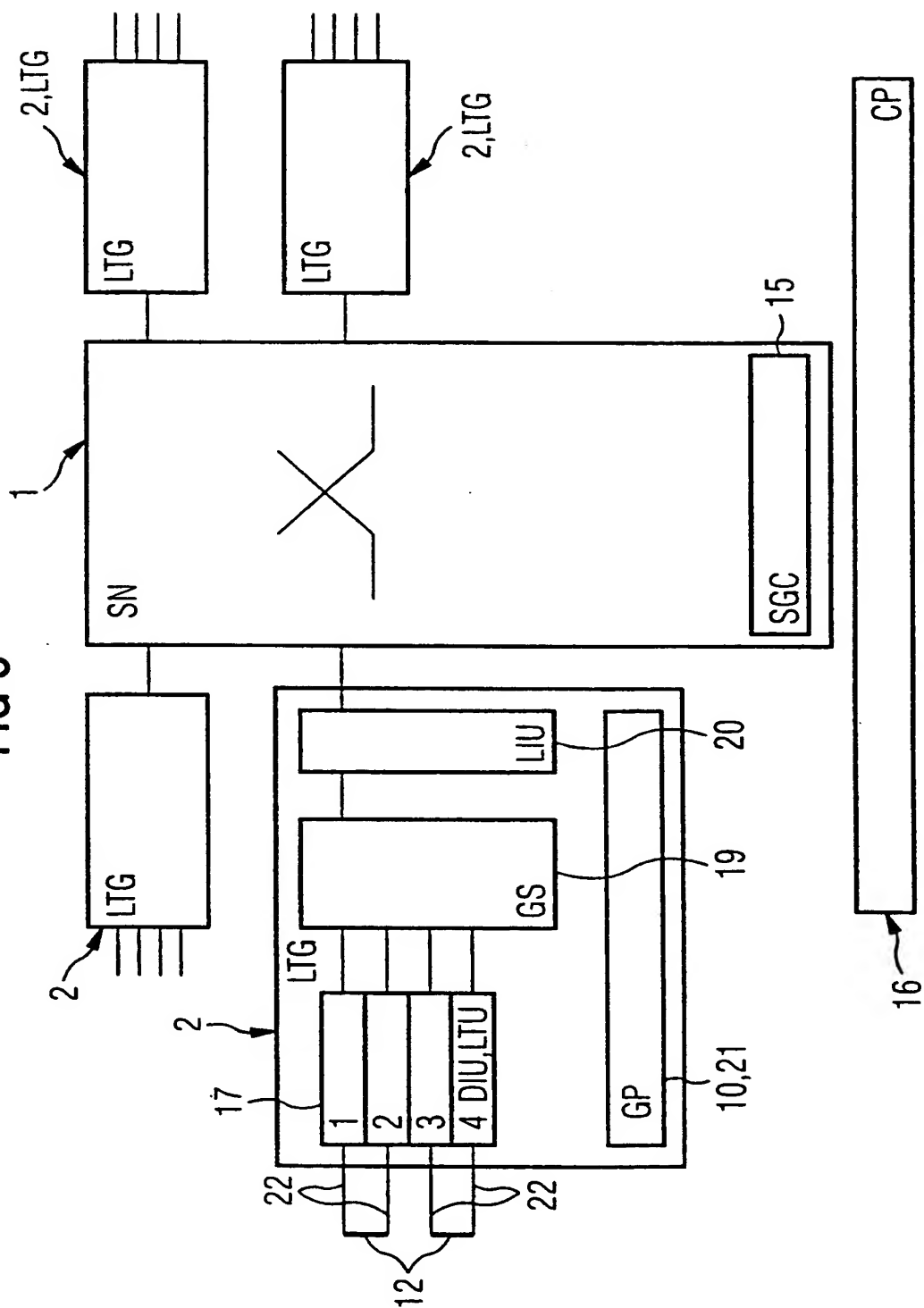
•

•

✓

•

FIG 3





5

6

7

8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 00/03328

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H04Q3/00 H04Q3/66

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 98 01978 A (AT & T CORP) 15 January 1998 (1998-01-15) abstract page 2, line 27 -page 4, line 10 page 5, line 5 - line 32 page 6, line 26 -page 7, line 17 -----	1-18
A	US 5 898 839 A (BERTEAU CHARLES DONALD) 27 April 1999 (1999-04-27) abstract column 1, line 39 -column 2, line 10 column 2, line 63 -column 3, line 29 -----	1-18

☐

Further documents are listed in the continuation of box C.

☒

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

E document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 March 2001

Date of mailing of the international search report

14/03/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Larcinese, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/03328

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9801978	A	15-01-1998	US 5995618 A	30-11-1999
			AU 3577597 A	02-02-1998
			BR 9710868 A	24-10-2000
			CA 2260011 A	15-01-1998
			EP 0910910 A	28-04-1999
US 5898839	A	27-04-1999	AU 6537998 A	12-10-1998
			BR 9807986 A	15-02-2000
			EP 0970425 A	12-01-2000
			NO 994486 A	17-11-1999
			WO 9841925 A	24-09-1998

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/03328

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H04Q3/00 H04Q3/66

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 H04Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 98 01978 A (AT & T CORP) 15. Januar 1998 (1998-01-15) Zusammenfassung Seite 2, Zeile 27 -Seite 4, Zeile 10 Seite 5, Zeile 5 - Zeile 32 Seite 6, Zeile 26 -Seite 7, Zeile 17 ---	1-18
A	US 5 898 839 A (BERTEAU CHARLES DONALD) 27. April 1999 (1999-04-27) Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 39 -Spalte 2, Zeile 10 Spalte 2, Zeile 63 -Spalte 3, Zeile 29 -----	1-18



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

8. März 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

14/03/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Larcinese, C

INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/03328

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9801978 A	15-01-1998	US 5995618 A	30-11-1999
		AU 3577597 A	02-02-1998
		BR 9710868 A	24-10-2000
		CA 2260011 A	15-01-1998
		EP 0910910 A	28-04-1999
US 5898839 A	27-04-1999	AU 6537998 A	12-10-1998
		BR 9807986 A	15-02-2000
		EP 0970425 A	12-01-2000
		NO 994486 A	17-11-1999
		WO 9841925 A	24-09-1998